Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg
Vorstand: Professor Dr. Kappis.

STANFORD UNIVERSITY
FEB
18
1939
LIBRARY

Der Schmerz bei Pankreaserkrankungen.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Luitpold Zerzog

aus Nürnberg

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Professor Dr. Seifert

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Bei Durchsicht des Schrifttums der Pankreasklinik der letzten Jahrzehnte findet man nur einige wenige Schriften, die sich eingehender mit dem Schmerzsymptom befassen, es in einer diagnostisch allgemein verwertbaren Weise beschreiben und in seinen mannigfachen Unterarten und vielen zu Fehldiagnosen führenden Verwechslungsmöglichkeiten in Art, Sitz und Ausstrahlung der Schmerzen gegenüber den Erkrankungen der Nachbarorgane abgrenzen. Der Grund hiefür liegt wohl darin, daß lange Jahre führende Kliniken und verdiente Kenner der Pankreaserkrankungen wie Oser und Adolf Schmidt die Ansicht vertraten, die Pankreasschmerzen seien wegen ihrer Vielgestaltigkeit diagnostisch unverwertbar. Erst in neuerer Zeit bekannten sich nun neben den französischen Klinikern auch eine Reihe deutscher Autoren — unter ihnen vornehmlich v. Bergmann und Katsch — zu dem gegenteiligen Standpunkt und erklärten, daß der Pankreasschmerz ein vielleicht nicht immer pathognomonisches, aber doch selten fehlendes und diagnostisch höchstwertiges Krankheitszeichen darstelle. Gerade die genaue Erforschung des Schmerzes im Oberbauch, dem „Wetterwinkel des Körpers" (Katsch), habe erst durch Berücksichtigung und Präzisierung der verschiedenartigen hier vorkommenden Schmerzbilder eine vordem ungeahnte Häufigkeit leichter Pankreasschäden erkennen lassen.

In vorliegender Arbeit soll nun anhand der in dem angegebenen Schrifttum der Pankreasklinik verstreut aufgezeichneten Angaben über den Pankreasschmerz deren Einheitlichkeit und klinische Verwertbarkeit untersucht werden in der Absicht, damit einen Beitrag zur Diagnostik der Pankreaserkrankungen zu liefern.

Schmerzvorboten.

Zunächst kann schon die Erhebung einer bis in die ersten Anfänge der Erkrankung zurückgehenden Schmerzvorgeschichte den Verdacht auf eine Pankreaserkrankung erwecken. Die meisten Patienten erklären dem Arzt, daß zu Beginn Zustände bestanden hätten, die den späteren starken Schmerzanfällen sehr ähnlich, nur viel geringer

gewesen seien. Sie hätten ihnen daher ganz im Anfang weniger als Schmerzen als ein Gefühl der Unpäßlichkeit und des Unbehagens imponiert. Man erfährt, daß seit langer Zeit öfter „Magenkrämpfe" aufgetreten seien, weshalb die Kranken dann auf eine Magenerkrankung behandelt worden seien, sie hätten dabei stets ein Gefühl des *Unbehagens im Oberbauch* gehabt, besonders nach sehr reichlichen Mahlzeiten. Oft wurden diese Schmerzanfälle auch für Gallenkoliken gehalten. Körte konnte aber an einigen Fällen beweisen, daß die Erscheinungen bei Leuten aufgetreten waren, deren Gallenwege bei späteren gelegentlichen Untersuchungen als unversehrt festgestellt wurden. Bezüglich ihrer Häufigkeit erklärt Körte, er habe unter 44 von ihm selbst beobachteten Fällen nur 14 gefunden, bei denen die Frühsymptome völlig gefehlt hätten. Nachdem auch Delbet und Katsch die vielen Gemeinsamkeiten der leichten Pankreasschmerzen aufgezeigt hatten, richtete sich allmählich die Aufmerksamkeit in vermehrtem Maße auf die Prodrome und es zeigte sich dabei wie relativ selten die „klassische Pankreasnekrose" mit dem „plötzlichen Krankheitsbeginn aus voller Gesundheit" in Erscheinung tritt. Beckman teilt die Frühsymptome in mehrere Gruppen ein:

a) Peinliche Empfindungen, die durch typische Züge an Gallensteine erinnern, mit Schmerzen, die auf der rechten Seite sitzen.

b) Zu Beginn bestehende Gallensteinkoliken mit Ausstrahlung der Schmerzen nach der linken Seite mit einer Entwicklung von regelwidriger Art. v. Bergmann beschreibt diese Form und unterstreicht dabei die Tatsache, daß die Behandlung einer ursprünglich bestehenden Gallenerkrankung die beste Vorbeugungsmaßnahme für eine akute Pankreasnekrose wäre.

c) Peinliche Empfindungen von seiten des Magens und des Zwölffingerdarms. Man muß dabei absehen von der Tatsache, daß Patienten, bei denen sich die Pankreasnekrose sekundär an ein Zwölffingerdarmgeschwür oder auch an ein Divertikel entwickelt, eine Vorgeschichte mit dieser Entwicklung haben. Es hatten jedoch zahlreiche Kranke mit Pankreasnekrose ohne krankhafte Veränderungen an Magen und Darm lange Zeit über — gewöhnlich mehrere Jahre — Verdauungsbeschwerden verschiedener Art: Aufstoßen, Unverträglichkeit fetter Speisen, schmerzhafte Zusammenziehungen, Verstopfung. In vielen Fällen gaben die Kranken in ganz besonderer Art

die Empfindlichkeit ihrer regio epigastrica auf Druck und Stoß an. Bei den meisten Patienten traten schnell auftretende kolikartige Schmerzen nach zu reichlichen Mahlzeiten ein.

Diese „Schmerzvorboten" wurden schon zu Anfang dieses Jahrhunderts in gleicher Weise von M. Robson und Körte beschrieben. Deaver hat unter dem Namen „Präpankreatitis" diese leichten Schmerzen beschrieben, die der akuten und der chronischen Pankreatitis vorausgehen. Als anatomische Grundlage zur Erklärung der leichten Schmerzen nimmt Deaver Ganglienschwellungen im Choledochuswinkel an.

Beckman glaubte feststellen zu können, daß das Auftreten der beschriebenen Frühsymptome vornehmlich den Fällen gemeinsam ist, bei denen die anatomischen Veränderungen am Körper und am Schwanz der Drüse sitzen, während die Pankreatitiden des Pankreaskopfes gleich ohne Warnungszeichen mit heftigen schweren Schmerzanfällen einsetzen.

Charakter der Schmerzen.

Wenn wir dann die Pankreaskranken nach dem Charakter der Schmerzen, dem „Schmerztyp" fragen, so hören wir im großen und ganzen übereinstimmende Aussagen. Alle erklären, der Schmerz sei unbeschreiblich stark, vernichtend, qualvoll, wahnsinnig, unerträglich. Beckman schreibt, der Schmerz sei oft so quälend, daß man den Kranken für einen Psychopathen halten könnte. Claessen hat diesen eigentümlich folternden, von Vernichtungs- und Angstgefühl begleiteten Schmerz schon im Jahre 1842 bei einem Fall beschrieben. Kranke, die gleichzeitig an Gallensteinen leiden und die Gallenkoliken kennen, geben an, daß die Pankreasschmerzen viel schlimmer als die stärksten Gallensteinanfälle seien, sie sagen, das Wesen der Schmerzen sei ganz anders als das der Gallensteinanfälle, es sei heftiger, peinlicher, es bringe etwas von Hinfälligkeit mit sich. Der Kranke hat ein Stechen, ein durchbohrendes Gefühl als ob er in einen Schraubstock gespannt wäre. Er kauert sich im Bett zusammen und hält diese Stellung tage-, ja zuweilen wochenlang ein, indem er oft beide Fäuste in die Magengrube preßt. Gleichzeitig können an Angina pectoris erinnernde Zustände eintreten. Katsch gibt an, die Art der Schmerzen habe mit denen des *Herpes zoster*

manches gemeinsam. Dieulafoy bezeichnet diese mit Angstgefühl (und Brechen) verbundenen Schmerzzustände als das „Drame pancréatique". Auch nach R. Schmidt ist die Größe und Heftigkeit das Hauptmerkmal des Schmerzes. Der meist im Anfall auftretende Kollaps ist wohl eine Folge der ungeheueren Stärke des Schmerzes.

Beckman unterteilt die Schmerzen hinsichtlich ihrer Stärke in zwei Gruppen und glaubt dabei auch Rückschlüsse auf den Sitz der Erkrankung in der Drüse ziehen zu können. Bei der ersten Abart finden sich im Beginn der Erkrankung heftige Schmerzanfälle, die dann allmählich zurückgehen und teils intermittierend, teils ununterbrochen auftreten. Diese Form soll am häufigsten bei den Pankreatitiden des Pankreaskopfes festzustellen sein. Im zweiten Fall beginnen die Schmerzen mit mäßiger Stärke und steigern sich allmählich bis zum heftigen Schmerzanfall. Hier finden sich dann angeblich die Veränderungen am häufigsten am Schwanz der Drüse.

Bei seinem folternden und zerreißenden Charakter kann der Schmerz zuweilen auch eine Perforation vortäuschen. Bei einfacher Kapselspannung ist er nach Berger dumpf und unbestimmt durch Reizung des Serosaüberzuges, neuralgiform bei Reizung des Ganglion coeliacum.

Die Schmerzen sind in der Mehrzahl der Fälle nicht krampfartig an- und abschwellend, sondern halten, wie oben erwähnt, in unverminderter Stärke oft stunden-, tage- und wochenlang an, während die Patienten in der oben genannten Stellung im Bett kauern (Dauerschmerz nach Guleke). Es können jedoch neben diesem charakteristischen Dauerschmerz im Oberbauch nach Groß auch ausnahmsweise — vornehmlich beim Pankreas-Ca — anfallsweise auftretende Schmerzen von oben geschilderter Art sich einstellen, die dann vielfach zu Fehldiagnosen Anlaß geben. Beckman hält sogar — im Gegensatz zu sämtlichen anderen Autoren — die schweren und scharf abgegrenzten Schmerzkrisen für nicht unbedingt typisch, nach seiner Ansicht treten die Formen der Erkrankungen, die sich allmählich entwickeln, auch hinsichtlich der Schmerzanfälle mehr in Zwischenräumen auf. Körte hat — vornehmlich bei Pankreassteinen — häufig anfallsweise auftretende, heftige krampfartige Schmerzanfälle beobachtet, die große Ähnlichkeit mit Gallenkoliken, Magenkrämpfen und Darmkoliken haben.

Schmerzsitz und Schmerzausstrahlung, Differentialdiagnostik.

Wie bei anderen Organen und aus gleichen Gründen zeigen die Pankreasschmerzen trotz verschiedener Ursachen weitgehendste Übereinstimmung des Schmerzsitzes und der Schmerzausstrahlung, weil auch bei verschiedener Ursache dieselben Nerven Träger des Schmerzes sind.

Die anfangs diffus im Bauch empfundenen Schmerzen beschränken sich bald auf den Oberbauch, wo sie in der Mitte oder seitlich, meist links, sitzen und in den Rücken zwischen die Schulterblätter ausstrahlen oder gürtelförmig den Leib umfassen. Mitunter strahlen sie auch in ganz regelwidriger Weise weithin aus, so ins Kreuz, bis zum Schienbein oder auch in die Gegend des Beckens. Sie können so *Ureter-* und *Ischiasschmerzen* vortäuschen (Guleke). Ähnlich beschreibt Groß die Schmerzen in einer Arbeit über das primäre Pankreas-Ca. Darnach hat der Schmerz sein punctum maximum im Oberbauch in der Mittellinie oder ein wenig links davon mit Ausstrahlungen bis in die falschen Rippen mit linksseitigem *Phrenikussymptom,* in anderen Fällen wird er wieder mehr im Rücken, in Höhe des letzten Brust- bezw. ersten Lendenwirbels angegeben. Viele Kranke, die in der Vergangenheit nicht deutlich auf ihre Schmerzausstrahlungen geachtet haben, erklären plötzlich eines Tages, es sei heute ein eigenartiger Schmerz im linken Oberbauch aufgetreten, der bis an die Rippenkante zog. Sie erinnern sich nun auch, daß dieser Schmerz schon öfter da gewesen ist, manchmal sogar sehr heftig.

Diese Verschiedenheit des Sitzes und der Ausstrahlung des Pankreasschmerzes gestattet uns eine Unterteilung in einzelne Schmerzgruppen. Diese Einteilung ist deshalb bedeutsam, weil den einzelnen charakteristischen Unterarten der Ausstrahlung bestimmte Fehldiagnosen entsprechen und weil einige Kliniker glauben, auch in dem Sitz des Schmerzes und in der Richtung der Ausstrahlung einen Fingerzeig für den Sitz der Erkrankung in der Drüse selbst erblikken zu dürfen. Es führt so die Erörterung der Unterarten des Schmerzes auch zur Frage seiner Differentialdiagnostik und seiner genaueren anatomischen Grundlage hin.

Wie schon erwähnt, haben wir zunächst den *rein epigastralen, medianen oder linksbetonten Schmerz* ohne Ausstrahlung. Er erinnert

anfangs, solange er noch wenig heftig und daher uncharakteristisch ist, an *verschiedene schmerzhafte Magenleiden*, später, wenn er seinen höchsten Grad erreicht hat, wegen des begleitenden Kollapses und Erbrechens an eine *Oberbauchperforation* oder an einen hohen Ileus. Die Muskelabwehrspannung fehlt dabei fast stets, was hier als wichtiges differentialdiagnostisches Hilfsmittel verwendet werden kann.

Häufig strahlt der Schmerz auch in das *linke Hypochondrium* aus. Dies macht dann oft differentialdiagnostische Schwierigkeiten gegenüber *Magen-, Herz-, Milz-* und linksseitigen *Pleuraerkrankungen* (Pleura diaphragmatica). Oft ist die Pleura bei fermentativen Pankreaserkrankungen zufolge Durchwanderungen wirklich mitbeteiligt. Die in sehr vielen Fällen beobachtete *gürtelförmige Ausstrahlung* nach links und hinten oder von hinten nach vorne bereitet Schwierigkeiten bei der differentialdiagnostischen Abgrenzung gegenüber manchen Magengeschwüren, gastrischen Krisen oder Interkostalneuralgien, unter deren vielgestaltiger Maske sich auch Pankreasleiden verbergen können. Der genannte Schmerzgürtel wird auch in einer Arbeit von Krieger über die Diagnostik der Pankreaserkrankungen erwähnt. In ähnlicher Weise spricht Bener von einer supraumbilical verlaufenden bandförmigen Schmerzzone von querem Verlauf. Auch Starling beobachtete dieses Gefühl eines Gürtelschmerzes, der über dem Nabel liegend sich um die linke Seite zum 12. Brustwirbel hin windet.

Die Ausstrahlung gerade nach hinten kann ein Hinterwandulcus des Magens vortäuschen. Demgegenüber erklärt jedoch v. Bergmann, daß der Ulcusschmerz nur selten in dem Maße wie der Pankreasschmerz zu Ausstrahlungen neigt. Schwierig wird die Diagnose dann, wenn es sich um ein in das Pankreas hinein durchbrechendes Geschwür handelt. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal liegt nach Oberling in der Tatsache, daß die Ulcusschmerzen im Gegensatz zu dem Pankreasdauerschmerz meist von längeren Ruhepausen unterbrochen sind, in gesetzmäßiger Abhängigkeit von der Nahrungsaufnahme stehen und durch Erbrechen und Zufuhr alkalischer Mittel gelindert werden. Im übrigen wird die Differentialdiagnose zum Magengeschwür durch die Durchführung einer genauen Magendiagnostik zu klären sein. Mehr Unterscheidungsschwierigkeiten kann der Schmerz des Zwölffingerdarmgeschwüres machen. Es verursacht

nämlich das örtliche Infiltrat, das ein Zwölffingerdarmgeschwür begleitet, sehr häufig präcordiale oder Rückenschmerzen, die man von den habituellen Geschwürschmerzen nur durch ihre Stärke unterscheiden kann und die von den pankreatogenen Schmerzen nur sehr schwer abzugrenzen sind. Weiterhin können, wie oben angedeutet, oft beide Erkrankungen gleichzeitig bestehen, auch zeigen die Pankreasschmerzen sehr häufig eine gewisse, der des Zwölffingerdarmgeschwürs sehr ähnliche Abhängigkeit vom Essen. Hierauf wird an anderer Stelle noch näher eingegangen werden.

Die Ausstrahlung in das linke *Hypochondrium* sowie entlang dem linken Rippenbogen in die linke *Schulter* kann eine *Angina pectoris* vortäuschen. Mit diesem Schmerz stenocardischer Anfälle teilt der Pankreasschmerz nicht nur die Linksseitigkeit, die Todesangst und die Brustbeklemmungen, sondern auch das eigentümlich Peinliche, als Vernichtungsgefühl Bezeichnete. Auch ein Schmerz durch Druck auf die Aorta abdominalis (z. B. durch einen Tumor) kann differentialdiagnostisch in Frage kommen. Nur mit Hilfe anderer cardiovasculärer Zeichen wird man sich dann in dem einen oder anderen Sinne entscheiden können.

Eine weitere Form der Ausstrahlung geht *fächerförmig in das linke Hypochondrium* und erstreckt sich zum colon descendens bis gegen die Darmbeinschaufel hin (Schmerztyp nach Ortner). Man kann dadurch zunächst, wenn der Schmerz auch nach der rechten Seite herüber zieht, an eine *Wurmfortsatzentzündung* erinnert werden. Hier wird aber die differentialdiagnostische Abgrenzung durch die sonstigen Appendixzeichen meist nicht schwer fallen. Auch an eine Erkrankung des Colon kann diese Schmerzausstrahlung bisweilen erinnern. Dabei besteht auch die Möglichkeit, daß durch die örtliche Entzündung des Pankreas in der Tiefe der Oberbauchgegend das Querkolon derartig geschädigt ist, daß sich die Erscheinungen eines *paralytischen Ileus* infolge der Bauchfellreizung ausgeprägt vorfinden (Baumann). v. Bergmann erwähnt einen Arzt mit wiederholten Steinkoliken und schließlicher Pankreasnekrose, der in der Meinung starb an einer inoperablen Sigmastenose zu leiden. Bei ihm bestanden im Bereich des absteigenden Dickdarms nach links hinüberstrahlende dumpfe Schmerzen bis in das Gebiet des linken Ischiadicus, die sich gürtelförmig vom Oberbauch her bis links hin-

ten in den Rücken erstreckten. Die Sektion zeigte zahlreiche, weit in der Bauchhöhle verstreute Fettgewebsnekrosen, am dichtesten jedoch in der Umgebung des Pankreas. Es hatte demnach nicht, wie der Kranke angenommen hatte, ein mechanischer, sondern ein nach obiger Erklärung verlaufender paralytischer Ileus bestanden, eben als Ausdruck einer pancreatogenen Peritonitis. Es waren also die Schmerzanfälle der letzten Lebensjahre Pankreasanfälle gewesen. Auch R. Schmidt weist auf die Möglichkeit der Auslösung von Schmerzen durch eine pankreatogen bedingte Darmlähmung auf dem Wege über eine Peritonitis hin.

Von besonderer Bedeutung ist die Schmerzausstrahlung in das *linke Schulterblatt* (oft gleichzeitig in die linke Nierengegend), weil sie gewöhnlich als Ausdruck einer Gallenkolik mit seitenverkehrter Schmerzempfindung und Schmerzausstrahlung gedeutet wird. Die Schmerzausstrahlung geht bei Gallensteinanfällen gewöhnlich auf dem Wege über den Nervus phrenicus und den Plexus cervicalis in die rechte Schulter und in den rechten Arm. Es sind daher Gallenwegschmerzen und Linksausstrahlung nach heutiger Auffassung (Katsch) ein an sich seltenes Ereignis. Seitdem jedoch durch v. Bergmann auf das häufige Zusammentreffen von Pankreas- und Gallenwegserkrankungen aufmerksam gemacht wurde, bedarf diese Auffassung einer genaueren Überprüfung. v. B. verlangt bei jeder Linkskolik eines Gallenkranken die Untersuchung auf Pankreasmitbeteiligung. Der Kranke selbst schildert oft schon, daß die nach links ausstrahlenden Schmerzanfälle sich von den früheren rechtsseitigen in Art und Stärke unterscheiden. Der Schmerz ist viel stärker wie bei der schwersten Rechtskolik, der Kranke braucht 3 M-Spritzen statt einer, kollabiert und es tritt das ganze oben besprochene schwere Schmerzbild in Erscheinung. Seitenverkehrte Schmerzausstrahlungen kommen wohl vor, aber sie sind nicht die Regel und nicht gesetzmäßig. Sie haben gerade im Oberbauch meist eine besondere Bedeutung und weisen gerade dann, wenn sie gekreuzt zu dem klinisch verdächtigen Organ auftreten, auch auf die Organe derselben Seite — mögen sie nun vom Grundleiden mitaffiziert sein oder selbständig erkrankt. Die Behauptung Naunyns in seiner „Klinik der Cholelithiasis" von der Linksausstrahlung der Gallenkolik deutet v. Bergmann epikritisch dahin, daß es sich dabei mindestens um be-

gleitende leichtere akute Pankreaskomplikationen gehandelt hat. Ihrer Art nach können die Gallen- den Pankreasschmerzen (besonders im Frühstadium einer Pankreaserkrankung) sehr gleichen, lassen sich aber durch die verschiedene Ausstrahlung (bei isolierter Erkrankung nur eines der beiden Organe) fast immer unterscheiden. Neben dieser Ausstrahlung in das linke Schulterblatt kann auch eine solche *zwischen beide Schulterblätter* und in die linke Nierengegend Anlaß zu Schwierigkeiten in der Schmerzabgrenzung gegenüber einer Gallenkolik geben. Besonders im Frühstadium von Pankreaserkrankungen, solange es noch nicht zu den charakteristischen großen Schmerzanfällen gekommen ist, bieten die Schmerzerscheinungen der Erkrankungen beider Organe sehr viel Ähnlichkeiten, während die späteren großen Pankreasanfälle weniger Schwierigkeiten in der Unterscheidung bereiten. Sehr schwer gegeneinander abzugrenzen sind die Steinschmerzen beider Organe, zumal dann, wenn vielleicht ein großer, an der Papille sitzender Gallenstein auf dem Pankreaskopf drückt. Umgekehrt können es die intimen Beziehungen des Endabschnittes des Ductus choledochus zum Pankreaskopf auch mit sich bringen, daß es durch krankhafte Veränderungen im Pankreaskopf zu einem Druck auf den Ductus choledochus kommt und so die Bedingungen zur Entstehung von Stenosenkoliken im Bereich des Gallensystems gegeben sind. Ein Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem Gallensteinschmerz besteht in der schon erwähnten, mehr kontinuierlichen Fortdauer des Pankreasschmerzes ohne rhythmisches An- und Abschwellen. Nach Guleke ist jedoch eine klare Unterscheidung der Schmerztypen weder für den Kranken noch für den Arzt möglich, da sie gemeinsam auftreten und sich oft teilweise überdecken können.

In einigen, allerdings sehr seltenen und nur von einigen wenigen Autoren beschriebenen Fällen kommt auch eine Schmerzausstrahlung vor, die sich in gleicher Weise nach beiden Schulterblättern hinzieht. Auch in diesen Fällen handelt es sich meist um das gleichzeitige Bestehen einer Gallen- und Bauchspeichelgangskolik, doch soll diese Form der Ausstrahlung auch bei isolierter Pankreaserkrankung vorkommen.

Die Wanderung des Ausgangspunktes des Schmerzes oder der Ausstrahlung nach rechts ins Epigastrium findet sich hauptsächlich bei

Steinen am Ausgang des Ductus Wirsungianus und bei Veränderungen am Pankreaskopf. Hier entstehen oft differentialdiagnostische Schwierigkeiten gegenüber einem Zwölffingerdarmgeschwür.

Es sei hier gestattet anhand der Feststellung über die Möglichkeit eines Rückschlusses aus der Schmerzausstrahlung auf den Sitz der Erkrankung in der Drüse auf diese Zusammenhänge etwas näher einzugehen. Besonders die Ausführungen von Beckman sind hier erwähnenswert. Er bestreitet die sonst allenthalben anerkannte Vorrangstellung des Linksschmerzes als pathognomonisches Zeichen von Pankreaserkrankungen und begründet diese abweichende Stellungnahme durch Beispiele aus der Reihe seiner eigenen Beobachtungen. Es handelt sich dabei ausschließlich um Fälle von Pankreasnekrose und Pankreas-Ca, die sich nur auf einen Teil der Drüse beschränkten und dadurch genauere anatomische Rückschlüsse zulassen wie beispielsweise die Pankreatitis, die sich gleich im Anfangsstadium mehr diffus ausbreitet. Bei den streng auf einen Teil der Drüse begrenzten Nekrosen hingen die Ausstrahlungen der Schmerzen stets genau vom Sitz der krankhaften Veränderung in der Drüse ab. B. gibt als Beweis für die Richtigkeit seiner Theorie eine kurze Beschreibung einer Reihe von Fällen und schält schließlich drei Lokalisationen der Erkrankungen mit typischen Schmerzausstrahlungen heraus.

a) den Prozessus uncinatus: Schmerzausstrahlungen nach der rechten fossa iliaca und nach der rechten Nierengegend.

b) den Pankreaskopf: Ausstrahlungen nach dem rechten Hypochondrium und nach der rechten Schulter.

c) den Pankreaskörper: (ähnlich beim Pankreasschwanz): Ausstrahlungen nach dem Rücken oder nach der linken Schulter oder Flanke.

Diese Abhängigkeit der Ausstrahlung vom Sitz der Veränderung erklärt B. damit, daß die embryonalen Keime des Pankreas von verschiedenen Nervenplexus innerviert werden, nämlich vom Mesenterialplexus und vom Milzplexus (plexus splénique).

Die wenigen Autoren, die in ihren Arbeiten diese Zusammenhänge berühren, bestätigen die Beobachtungen Beckmans. So z. B. Guleke, der bei Ergriffensein des Pankreaskörpers Schmerzausstrahlungen in die linke Schulter und in die linke Nierengegend beschreibt. Jung führt als Ursache der verschiedenen Ausstrahlungsrichtungen die je-

weilige Mitbeteiligung der Umgebung der Drüse, vor allem des Peritoneums, an. Nach Malus sollen nur bei Betroffensein des Pankreaskörpers (vom Ca) Schmerzen auftreten, während Kopf- und Schwanz-Ca schmerzfrei verlaufen sollen, eine Beobachtung, die jedoch von keinem der übrigen Autoren bestätigt wird.

Der Sitz des Schmerzes im Rücken und Ausstrahlungen nach abwärts können Anlaß geben zu Verwechslungen mit Gallengangskoliken, wie auch bei mehr neuralgiformem Charakter mit einer Lumbago oder einer Wurzelischias. (Fälle von Guleke, Katsch, Jenkel). Dadurch findet wohl auch die Angabe Gulekes ihre Erklärung, der in einem Fall von schwerer Pankreassclerose Lumbago als Vorboten gesehen hat. Die Schmerzen von der Art einer Ischias lassen zuweilen im Anfang der Krankheit an eine essentielle Ischias denken, im fortgeschrittenen Stadium wird der Gesamtzustand mehr an eine symptomatische Ischias infolge einer tuberkulösen Knochen- oder Gelenkserkrankung denken lassen, die die Wirbelsäule oder das Hüft-Steißbein ergriffen hat, oder an einen Krebs, der als Ausgangspunkt das Rektum, den Uterus oder die Prostata hat. Nolzel beschreibt einen derartigen Fall von Pankreasnekrose mit Ausstrahlung in das kleine Becken.

Weiterhin können die Schmerzen im Rücken an eine Nierenaffektion, eine Nierensenkung (Wanderniere), einen Nierenstein, eine Nierenbeckenentzündung oder bei außerdem noch bestehendem Fieberzustand an eine perinephritische Phlegmone denken lassen. Olglave berichtet hier über eine Beobachtung bei einem Kranken mit rezidivierenden Krisen und mit Schmerzausstrahlungen, die sich nach der linken Seite zu ausdehnten. Man hatte eine Geschwulst der linken Niere diagnostiziert, die genaue Untersuchung zeigte jedoch eine umschriebene Pankreatitis. Bei den Ausstrahlungen in den Rücken kann es sich nach Brugsch auch um ein auf das Pankreas übergreifendes Geschwür der hinteren Magenwand handeln. Die Differentialdiagnose dieser nach hinten unten ausstrahlenden Schmerzen läßt sich meist durch den Urin- und Tastbefund stellen (Oberling). Guleke beschreibt Ausstrahlungen in den Rücken und bezeichnet sie als „typische Pankreaszeichen." Die Erklärung dieser vielfach beschriebenen Pankreaskreuzschmerzen liegt nach R. Schmidt in der retroperitonealen Lage des Organs.

Ausgesprochen seltene Formen der Ausstrahlung sind die in die Hoden. (Körte beschreibt einen derartigen Fall), in den linken Unterschenkel oder in die linke Regio iliaca (Fall von Lenzmann). Letztere Form der Ausstrahlung läßt bisweilen auch an eine Ureterenkolik denken.

Der ehedem als einzig bezeichnend und pathognomonisch für eine Pankreaserkrankung geltende Linksschmerz ist, wie oben schon mehrfach erwähnt, heute umstritten. Als einer der ersten hat Minnich 1894 von einem ausgesprochen nach links ins Epigastrium ausstrahlenden Schmerz gesprochen. v. Bergmann und Katsch legen den Schmerzerscheinungen der linken Seite das allergrößte Gewicht bei und betrachten sie ausgesprochen als führend, ebenso Guleke, R. Schmidt, Krieger u. a. Demgegenüber stehen jedoch die Beobachtungen Beckmans und Delbets, die wohl in der Linksseitigkeit ein Pankreaszeichen von großem Wert sehen, ihm jedoch gerade in den Fällen, die den Chirurgen interessieren, keine so große diagnostische Bedeutung beimessen wie die genannten deutschen Kliniker. Ihnen scheint die Erscheinung der typischen Linksschmerzen häufig darauf hinzudeuten, daß die Erkrankung einen so ausgedehnten Teil der Drüse ergriffen hat, daß vom chirurgischen Standpunkt aus gesehen diese Tatsache ein wenig an Bedeutung verliert.

Ursachen (und Erklärung) für die Schmerzen.

Eine einheitliche Ursache für den Pankreasschmerz gibt es nicht, sondern es hängt das Auftreten der Schmerzen in ihren vielgestaltigen Erscheinungsformen und in der Mannigfaltigkeit des Schmerzsitzes von der Art und dem Sitz der krankhaften Veränderung sowie von der gelegentlichen Mitbeteiligung anderer Organe ab. Es sind daher zur Erklärung der Pankreasschmerzen verschiedene Ursachen und Gründe angegeben worden. Die alten Kliniker nahmen an, daß hiefür eine *Zusammenschnürung des Parenchyms in der Kapsel* des Pankreas verantwortlich zu machen sei. Demgegenüber steht die Tatsache, daß die Bauchspeicheldrüse gar keine Kapsel im gewöhnlichen Sinne dieses Wortes hat (Petersen, Mikkelsen). Guleke hingegen mißt auch heute noch dieser Erklärung des Schmerzes große Wahrscheinlichkeit bei, nachdem er beobachtet hatte, daß

bei starken Schwellungen nach operativer Kapselspaltung die quälenden Schmerzen schlagartig aufgehört hatten.

R. Schmidt ist der Ansicht, daß dieselben Umstände, die im Bereich der Gallenwege und der Leber überhaupt zu Schmerzerscheinungen Anlaß geben, also vor allem *Krampf und Drucksteigerung im Bereich der Ausführungsgänge*, auch im Pankreas zur Wirkung kommen können, wobei es bei dem schwachen Muskelapparat des Pankreasganges allerdings schwer fällt, auch anfallsweise einsetzende und sehr starke Schmerzen auf diese Weise zu erklären.

Chauffard hat (im Gegensatz zu Martina) als Ursache für die das Pankreas-Ca begleitenden Schmerzen den *Druck* der erkrankten Drüse auf den *Plexus coeliacus* angenommen. Auch Körte glaubt an diese Erklärung der Schmerzen und begründet diese Ansicht damit, daß das Nervengeflecht durch den Druck der wachsenden Geschwulst (Cyste oder echte Geschwulst) gegen die Wirbelsäule angepreßt werden kann. Gegen diese Ansicht spricht die Feststellung Gulekes, daß bei gelegentlichen Sektionen noch Tage nach der Operation die starke Pankreasschwellung vorhanden war, die Schmerzen jedoch unmittelbar nach der Operation schlagartig aufgehört hatten.

Beckman glaubt mehr an eine direkte *Reizung* (z. B. bei Pankreasödem) *der Nervenendigungen im Inneren der Drüse selbst* (rami pancreatici des plexus solaris) etwa durch Ausbreitung frei werdender aktivierter Fermente ins Gewebe. In dieser Richtung geht auch die Beobachtung, nach der man wiederholt eine direkte Beziehung zwischen dem Auftreten der Schmerzen und dem Übertritt der Diastase in den Urin beobachtet hat. *Die Mitbeteiligung des Bauchfells (Serosareizung)* oder eine begleitende Gallengangsentzündung) wurden von Martina und Witte zur Klärung des wechselnden Bildes der Schmerzausstrahlung herangezogen. Guleke und Martina stellten bei zahlreichen Tierversuchen, bei denen Pankreassaft oder Trypsin in die Bauchhöhle gespritzt wurden, fest, daß wegen der außerordentlichen Schmerzen bei Berührung des Pankreassaftes mit dem Bauchfell stets sehr tiefe Narkosen angewendet werden mußten.

Auch *entzündliche Veränderungen in der Umgebung der Drüse* können den Plexus in Mitleidenschaft ziehen. Dieckhoff fand in den

Nachbarsträngen, die den Kopf des Pankreas umgaben, zahlreiche Nervenfasern mit verdicktem Neurilem sowie Ganglienzellen, die teilweise stark pigmentiert waren.

Bei dem in der Verdauungsphase auftretenden Schmerz wird vielfach eine *Verlegung oder Verengerung des Ausführungsganges* angenommen (Katsch). R. Schmidt erklärt die zeitlichen Beziehungen der Schmerzen zur Nahrungsaufnahme dadurch, daß bei der Austreibung des Mageninhaltes (ca. 2 bis 3 Stunden nach dem Essen) durch reflektorische Anregung der Pankreassaftsekretion und die damit verbundene Blutfülle des Organs der Anstoß zu Schmerzanfällen gegeben werden kann. Die auf der Höhe der Verdauungsblutfülle einsetzenden Schmerzen betrachtet R. Schmidt als *Gefäßschmerzen* und vergleicht sie mit den Beinschmerzen beim intermittierenden Hinken. Katsch glaubt, daß die entzündliche Blutfülle und die Verdauungsblutfülle zusammenwirken und so die ungeheure Intensität der Schmerzen erklärt wird. Man muß jedoch bei dem Bestehen eines zeitlichen Abhängigkeitsverhältnisses der Anfälle vom Essen auch immer an die schon mehrfach erwähnte Möglichkeit des Bestehens einer sekundär bedingten Pylorusstenosenkolik oder an eine Gastralgie überhaupt denken. Berger hat ebenfalls das Auftreten stärkerer Schmerzen nach dem Essen beschrieben, besonders nach großen, sehr fettreichen Mahlzeiten und nach Alkoholgenuß. Er nimmt an, daß außer den oben erwähnten Gründen dabei auch die durch die Anschwellung *bei der Verdauung veränderten Spannungsverhältnisse des Organs* und die wiederum damit zusammenhängende teilweise Abflußerschwerung des Sekrets eine Rolle spielen. Beckman erwähnt hier auch die *mechanische Tätigkeit des Sphinkters als Schmerzursache*. Dieser Zusammenhang zwischen Schmerz und Verdauungstätigkeit hat sich auch an Tierversuchen gezeigt, die die Selbstverdauung als abhängig vom Verdauungszustand der Drüse erwiesen.

Wir wissen, daß die Drüse einen sehr schwankenden Blutgehalt haben kann, je nachdem, ob sie sich im Zustand der Ruhe oder der Verdauung befindet und wir wissen ferner, daß in dem letzteren Zustand die Größe und die Konsistenz der Drüse wesentlich vermehrt sind. Schwillt das Pankreas bei der Verdauungstätigkeit an, so wird aber auch der *Druck auf die Nachbarorgane* vermehrt. Dadurch kön-

nen wiederum Schmerzen hervorgerufen werden. Bener glaubt aus der Abhängigkeit oder Nichtabhängigkeit von der Nahrungsaufnahme auf die Art der Pankreaserkrankung schließen zu können. Er stellte — an einem allerdings relativ kleinen Material — fest, daß bei akuter Pankreatitis die Schmerzen in 2 von 5 Fällen, bei Pankreasabszeß (1 Fall), bei Pankreasnekrose (2 Fälle) und bei Pankreasapoplexie (3 von 4 Fällen) unabhängig von der Zeit der Nahrungsaufnahme waren, ebenso bei einem Fall von Fettgewebsnekrose, während sich bei der Pankreasinsuffizienz eine Abhängigkeit zeigte.

Guleke konnte nur bei einem Teil seiner Kranken einen Zusammenhang zwischen Schmerz und Nahrungsaufnahme feststellen. Groß lehnt den genannten Zusammenhang auf Grund von ihm beobachteter Fälle überhaupt ab.

Als Ursache für den Rechtsschmerz unterhalb des Rippenbogens wird vor allem an eine Anschwellung der Gallenblase mit Verlegung des Ductus choledochus zu denken sein. R. Schmidt macht z. T. rein mechanische Momente, wie Erschütterung und Zerrung zusammengepreßter Nervenbahnen bei raschem Lagewechsel für das Auftreten der Schmerzen verantwortlich. So finden auch die bei manchen Pankreaserkrankungen vorwiegend nächtlich auftretenden Beschwerden, z. B. im Sinne von Kreuzschmerzen, in dem schmerzauslösenden Einfluß der Rückenlage ihre Erklärung, vor allem bei Cysten und Geschwülsten. Ähnlich ist es in vielen Fällen mit der Seitenlage. Bei Pankreaserkrankungen, bei denen Verabreichung einer Alkalidosis mit nachfolgendem Aufstoßen von Gasen bereits Nachlassen der Schmerzen bedingt, ist an eine sekundäre Duodenalstenose mit nachfolgender Magenaufblähung als Schmerzursache zu denken.

Das oft erstaunliche Mißverhältnis zwischen den bei der Leichenöffnung gefundenen anatomischen Veränderungen und deren Auswirkung erwähnt Martina in einer Arbeit. Er betont, daß oft schon ganz kleine Blutungen im Pankreas Schmerzen heftiger Natur hervorrufen können. Besonders der bohrende Charakter der Schmerzen bei chronischer Pankreatitis ist nach seiner Ansicht durch diese genannten kleinen Blutungen zu erklären, bei deren allmählicher Resorption oder durch deren Stillung durch Tamponade bei der Operation auch die Schmerzen rasch nachlassen sollen.

Beeinflussung der Schmerzen durch Pharmaka und Narkotika.

Was die Beeinflussung der Schmerzen durch Pharmaka und Narkotika anlangt, so hat hier Katsch als erster gezeigt, daß es möglich ist, bei Pankreaskranken durch Ätherinjektion in das Duodenum typische Schmerzen zu erzeugen. Es ist dies zu erklären durch den starken Funktionsreiz, den der Äther auf die Drüse ausübt. v. Bergmann, Berger und v. Friedreich haben diese Beobachtung durch eigene Versuche bestätigt. Brugsch hat in ähnlicher Weise diesen schmerzhaften Saftstoß (besonders deutlich bei Unwegsamkeit des Ausführungsganges) in einigen Fällen durch Nahrungsüberbelastung mit Butter hervorrufen können. Auch reichlicher Alkoholgenuß führt nach Berger zum Auftreten von Schmerzen bezw. zu einer Schmerzsteigerung bei Pankreaskranken. Damit ist wohl auch die Tatsache erklärt, daß einen großen Teil der Pankreaskranken Fettleibige und Alkoholiker stellen.

Auf Opiate und Alkaloide spricht der Pankreasschmerz nur sehr schlecht an. Nach Baumann gelingt es auch mit dem Dreifachen der Dosis, die gewöhnlich bei Gallensteinanfällen benötigt wird, nicht, den Kranken eine Erleichterung zu verschaffen. Ähnlich äußert sich Bernhard in einer Arbeit über die Pankreasnekrose. Es ist diese Tatsache als wichtiges differentialdiagnostisches Mittel gegenüber anderen Oberbaucherkrankungen zu verwerten. Auch durch Atropin können die pancreatogen bedingten Krampfzustände nicht beeinflußt werden.

Schmerzdiagnostik bestimmter Pankreaserkrankungen.

Allein aus dem Schmerzbild (nach Art, Sitz und Ausstrahlung der Schmerzen) mit genügender Wahrscheinlichkeit auf eine bestimmte Pankreaserkrankung zu schließen, ist nicht möglich. Die Angaben der einzelnen Autoren sind hierzu zu wenig prägnant und vielfach auch zu widersprechend. Als einziges wären hier vielleicht indirekt die Angaben über den Zusammenhang zwischen Schmerzsitz (+ Ausstrahlung) und dem Sitz der Erkrankung in der Drüse zu verwerten, nachdem festgestellt wurde, daß einzelne Erkrankungen vornehmlich nur einen bestimmten Teil der Drüse befallen (z. B. Ca-Pankreaskopf, Pankreatitis-Pankreaskorpus). Es genügt aber ja zunächst schon,

und ist diagnostisch von großem Wert, wenn es überhaupt möglich ist aus dem Schmerzbild die Diagnose „Pankreaserkrankung" zu stellen. Wenn erst einmal die Aufmerksamkeit auf das Organ gelenkt ist, gelingt es meist mit Hilfe der Vorgeschichte, passender Ursache, anderer Krankheitszeichen und durch entsprechende klinische Untersuchungsmethoden (Diastase in Blut und Harn, Blutzucker, Stuhluntersuchung, WaR, Röntgenbild (Pankreassteine sind im Röntgenbild häufig sichtbar) zu einer genaueren Diagnose zu kommen.

Head'sche Zonen. Druckpunkte.

Schließlich soll noch ganz kurz auf einige den Schmerzen verwandte Erscheinungen, die Head'schen Zonen sowie die Pankreasdruckpunkte eingegangen werden. Sie dienen nach v. Bergmann vielfach dazu, die Schmerzen zu „objektivieren".

Beim Bestreichen mit der Nadel findet man ein überempfindliches Halbsegment, das sehr häufig nur im Rücken ausgeprägt ist und entsprechend dem 8. bis 10. Dorsalsegment neben dem 10. bis 12. Brustwirbeldorn liegt, oft besteht auch im Oberbauch (links) und in der linken Flanke die gleiche Überempfindlichkeit. Beckman hat neben den Head'schen Zonen der linken Seite auch rechts welche beobachtet (in seiner Beobachtungsreihe lagen in ⅔ der Fälle die Head'schen Zonen links, in ⅓ rechts). Diese Beobachtung kann man wohl damit erklären, daß, wie wiederholt erwähnt, neben der Pankreas- auch eine Gallenwegserkrankung vorliegt. Katsch berichtet über einen derartigen Fall, bei dem rechts und links überempfindliche Hautzonen bestanden hatten. Bei der Operation zeigte sich hier neben einer Pankreasnekrose auch Gallensteine. Katsch hält den diagnostischen Wert der linksseitigen Zonen deswegen für sehr groß, weil sie bei Magenkrankheiten selten deutlich ausgeprägt sind und damit gegenüber den Erkrankungen dieses Organs differentialdiagnostisch verwertbar sind. Der Grund für ihre Deutlichkeit, Häufigkeit und Gesetzmäßigkeit liegt wohl wiederum in der engen Beziehung des Pankreas zum Plexus solaris. Diese enge Lagebeziehung macht auch die ganz besonders ausgesprochenen Ausstrahlungen im Sympathicusverlauf in die Rückenmarksegmente und die entsprechenden Projektionen in die Haut- und Muskelschichten. Katsch erscheinen die

Head'schen Zonen bei der Diagnostik keines Organs so nützlich wie bei der der Pankreaserkrankungen.

Chauffard und Groß haben eine umschriebene Überempfindlichkeit im Epigastrium festgestellt. Die Chauffard'sche „zone pancréatico-cholédochienne" wird umrissen durch eine Waagrechte durch einen auf der Mittellinie 5 cm oberhalb des Nabels gelegenen Punkt, durch die Mittellinie und durch eine Linie, die vom Nabel nach oben rechts zieht und mit der Mittellinie einen Winkel von 45° bildet. Die Groß'sche Zone liegt analog auf der linken Seite.

Was die Pankreasdruckpunkte anlangt, so werden auch diese von den verschiedenen Autoren verschieden angegeben. Es muß dabei erwähnt werden, daß auch die gesunde Drüse bei empfindlichen Leuten, den „vegetativ Stigmatisierten" (v. Bergmann) druckempfindlich sein kann. Ausgesprochen und gesetzmäßig ist diese Erscheinung jedoch nur bei krankhaften Veränderungen des Organs. Ochsner beschreibt einen Punkt 10 cm über dem Nabel über dem Musculus rectus. Die Majo Robson'schen Druckpunkte liegen: a) in der Hälfte des Weges zwischen 9. Rippe und Nabel, b) an einem dem Ochsner'schen analogen Punkt. Der „point pancréatique" Desjardins liegt auf einer den Nabel und die rechte Achselhöhle verbindenden Linie 5—7 cm vom Nabel entfernt. Er soll der Mündung des Ductus Wirsungianus entsprechen. Martina hat am Außenrande des linken Rectus, 2 Finger unter dem linken Rippenbogen einen Pankreasdruckpunkt festgestellt. Es richtet sich eben auch hier — wie bei den Schmerzen — das punctum maximum nach dem Hauptsitz der Veränderungen in der Drüse. Jedenfalls können auch diese Druckpunkte für den Erfahrenen wertvolle diagnostische Hinweise sein.

Abschließend kann als Ergebnis dieser Zusammenstellung der Beobachtungen über den Pankreasschmerz gesagt werden, daß das Schmerzbild in ausgeprägten Fällen typisch genug ist um im Verein mit der Vorgeschichte auch ohne Laboratoriumsmethoden die Diagnose Pankreaserkrankung stellen zu können. Selbstverständlich gibt es auch hier — wie bei allen Organerkrankungen — regelwidrige Fälle, bei denen der Schmerz diagnostisch unverwertbar ist oder gänzlich fehlt. Die Schmerzcharakteristika, die in allen Schriften wiederkehren, und vergleichsweise in Parallele zu setzen sind mit dem Schmerz am M.B.P. und dem Auslassungsschmerz bei der Appen-

dicitis sind hier vor allem die Linksseitigkeit des Schmerzsitzes (linker Oberbauch unter dem Rippenbogen) und die Stärke der Schmerzen mit dem eigenartigen quälenden und folternden Charakter. Ebenso kann die Ausstrahlung des Schmerzes (auch hier wieder vornehmlich nach links ins Hypochondrium und in die Schulter, linksseitiger Schmerzgürtel) dem Arzt einen wertvollen Fingerzeig geben. Aus der Richtung der Ausstrahlung die von Beckman genannten Rückschlüsse auf ihre genaue anatomische Grundlage zu ziehen, ist wohl nur dem erfahrenen Kliniker möglich. Jedenfalls kann auch dadurch in vielen Fällen das übrige Krankheitsbild wertvoll ergänzt werden. Ähnlich ist es mit den Head'schen Zonen, den Klopfzonen und Druckpunkten. Am meisten Schwierigkeiten bereitet die Differentialdiagnose gegenüber einer Gallenwegserkrankung, besonders im Frühstadium. Jedenfalls ist bei jedem Schmerz im linken Oberbauch stets zunächst an eine Pankreaserkrankung zu denken, ebenso bei den (seltenen Fällen von) Schmerzen im rechten Oberbauch, bei denen durch die klinische Diagnostik sich der Verdacht auf eine Gallenerkrankung nicht bestätigt. Auch gegenüber dem durchgebrochenen Magengeschwür, dessen Schmerz sowohl hinsichtlich der Stärke wie auch des Sitzes dem bei Pankreaserkrankungen sehr gleichen kann, ist zuweilen die Unterscheidung nur mit Hilfe anderer klinischer Zeichen möglich. Wie oben bereits erwähnt, hat aber ja die Schmerzdiagnostik ihre Aufgabe dann schon erfüllt, wenn durch sie das Augenmerk auf ein bestimmtes Organ gerichtet wird und dadurch mit einem hohen Wahrscheinlichkeitsgrad eine Anhiebsdiagnose gestellt werden kann, die dann selbstverständlich durch andere Krankheitszeichen sowie durch die Laboratoriumsmethoden ergänzt werden muß, um darauf dann eine entsprechende Theorie gründen zu können. Diese Forderung scheint mir beim Pankreasschmerz erfüllt zu sein.

Literaturverzeichnis.

Baumann, M., Das Krankheitsbild der subakuten Pankreasentzündung. (M.M. W'schr. v. 29. 5. 25).

Beckman, T. M., Contributions au Diagnostic des Pancréatites Chirurgicales. (Stockholm 1936).

Bener, A., Beobachtungen an nicht neoplastischen Pankreaserkrankungen in der Baseler Med. Klinik 1920—1934. (Schweizer Med. W'schr., 16. Jhrg. 1935 Nr. 17).

Berger, W., Aus der inneren Klinik der Pankreaserkrankungen. (Wien. Klin. W'schr. 1933 Nr. 49).

Bergmann, G. von, Funktionelle Pathologie. Kap. 4 S. 91.

Bernhard, Fr., Ursache, Diagnose und Behandlung der akuten Pankreaserkrankungen. (D.M.W'schr. 1935 Nr. 17).

Brugsch, Th., Lehrbuch der inneren Medizin, 3. Aufl. Bd. 2 1936.

Domarus, A. von, Grundriß der inneren Medizin.

Garré, Küttner, Lexer, Bd. 3 1923. Die Chirurgie des Pankreas.

Groß und Guleke, Die Erkrankungen des Pankreas. (Verl. Jul. Springer Berlin 1924).

Guleke, Die akuten und chronischen Erkrankungen des Pankreas. (Erg. d. Chir. u. Orth. hrsgg. v. Payr-Küttner 1911 Bd. 4).

— Über die chirurgischen Erkrankungen des Pankreas. (Med. Klin. 1928 Nr. 14).

Jung, R., Über akute Pankreatitis. (Bruns Beitr. z. Klin. Chir. 1916 Bd. 102).

Katsch, G., Die Diagnose der leichten Pankreatitis. (Klin. W'schr. 1925 Nr. 7).

— Diabetes als zweite Krankheit. (Arch. Verd. Krkh. 1928 Kap. 12).

— Krankheiten der Bauchspeicheldrüse. (Lehrb. Inn. Med. v. Bergmann, Aßmann usw. Bd. 1 1936).

Körte, W., Die chirurgischen Krankheiten und die Verletzungen des Pankreas. (Stuttg. 1898 § 19 ff.).

Krieger, K. I., Diagnose und Therapie der Pankreaserkrankungen. (Med. Klin. 1925 Nr. 41).

— Unter welchen Umständen hat man an eine Pankreaserkrankung zu denken? (Zeitschr. f. ärztl. Fortb. 1929 Nr. 14).

Lauda, E., Pathologie und Klinik der Pankreaserkrankungen. (Zentr.bl. f. Inn. Med., 57. Jhg. Nr. 32 und 33).

Martina, A., Über die chronische interstitielle Pankreatitis. (Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 87).

Oberling, Ch. und Guérin, M., Cancer du Pancréas. (Bibliothèque du Cancer, Gaston Doin & Cie, Éditeurs à Paris).

Robson, M., Die entzündlichen Affectionen des Pankreas unter besonderer Berücksichtigung des Pankreaskatarrhs und der chronischen Pankreatitis. (London 1934).

Schmieden und Sebening, Die Chirurgie des Pankreas. (Arch. Klin. Chir. Verh. d. D. Ges. f. Chir. 51. Tgg.).

Schmidt, R., Die Schmerzphänomene bei inneren Krankheiten, ihre Pathogenese und Differentialdiagnose. (Verl. Braumüller, Wien).

Schorlemmer, R., Leitende Gesichtspunkte zur Diagnose und Therapie der Pankreatitis. (Arch. Verd. Krkh. 1928 S. 366).

Walzel, P., Zur Diagnose und Therapie der akuten Pankreasnekrose. (Wien. Klin. W'schr. 1929 Nr. 1).

Witte, J., Über Erkennung und Behandlung der Pankreatitis. (Bln. Klin. W'schr. 1909 Nr. 8).

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. Seifert ergebenst danken für die Überlassung des Themas sowie für die frdl. Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

Ehrenwörtliche Erklärung.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit völlig selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine fremden Hilfsmittel benützt habe.

Luitpold Zerzog.

Würzburg/Wien, im Juni 1938.

Lebenslauf.

Ich, Luitpold Zerzog, wurde am 31. 1. 11 als Sohn des jetzigen Oberregierungsrates Hermann Zerzog und seiner Ehefrau Mathilde, geb. Rabus, in Nürnberg geboren.

Von 1916—1921 besuchte ich die Volksschule in Dinkelsbühl und Nürnberg, von 1921—1930 das Melanchthon- und das Realgymnasium in Nürnberg, wo ich im Frühjahr 1930 die Reifeprüfung ablegte. Mein medizinisches Studium betrieb ich an den Universitäten Erlangen, München, Königsberg, Freiburg, Breslau und Berlin. Ende SS 1932 legte ich in Erlangen die ärztliche Vorprüfung, im SS 1936 in Berlin das medizinische Staatsexamen ab. Am 1. 11. 34 trat ich ins Heer (als Freiwilliger) ein. In meinen beiden letzten Semestern war ich als Fähnrich (i. S.K.) an der Militärärztlichen Akademie in Berlin. Anschließend an das Staatsexamen wurde ich nach Würzburg versetzt, wo ich am Lazarett an verschiedenen Fachabteilungen, zuletzt an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung tätig war. Ferner versah ich während dieser Zeit truppenärztlichen Dienst bei einem Infanteriebataillon. Am 1. 10. 37 wurde ich zum Ass.Arzt befördert. Seit dem Einsatz des Heeres in Österreich bin ich nun als Truppenarzt nach Wien kommandiert.